

**Tamper proof plastic closure.**

**Patent number:** EP0593396  
**Publication date:** 1994-04-20  
**Inventor:** KELLY RONALD L (US)  
**Applicant:** CROWN CORK & SEAL CO (US)  
**Classification:**  
- international: B65D41/34  
- european: B65D41/34C1  
**Application number:** EP19930810706 19931006  
**Priority number(s):** US19920961134 19921014

**Also published as:**

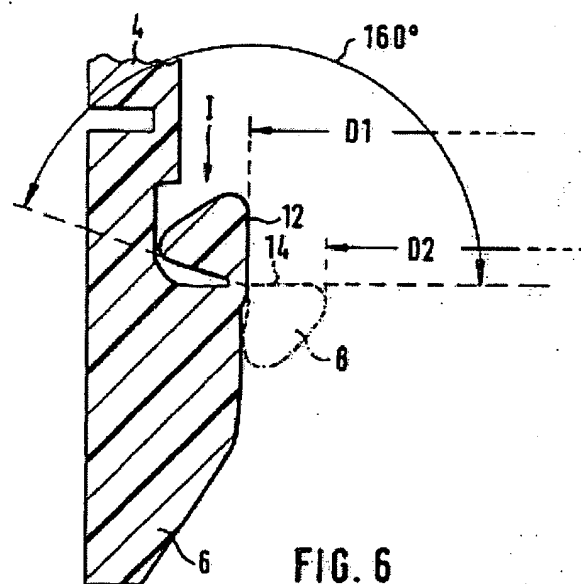
US5356019 (A1)  
JP6199356 (A)  
BR9304174 (A)  
EP0593396 (B1)

**Cited documents:**

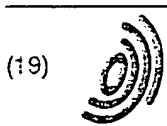
US5107998  
EP0410059  
EP0381118  
EP0553685

**Abstract of EP0593396**

A tamper-proof plastic closure (1) has a closure cap (2) on which a tamper-proof strip (6) is attached by means of intended tearing webs (5). The tamper-proof strip (6) is provided with a multiplicity of blocking elements (8). The blocking elements (8) are connected to the tamper-proof strip via joint elements (7). While the closure is being screwed onto a container neck, the blocking elements (8) can be pivoted upwards and radially outwards into a first closure position (I). When the tamper-proof closure is opened, the blocking elements are, in contrast, pivoted downwards and radially inwards into a second opening position (II). The free inside diameter is reduced during this process, as a result of which the blocking element is kept in engagement with corresponding blocking surfaces on a container neck.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 593 396 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
31.01.1996 Patentblatt 1996/05

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65D 41/34

(21) Anmeldenummer: 93810706.7

(22) Anmeldetag: 06.10.1993

(54) **Garantieverschluss aus Kunststoff**

Tamper proof plastic closure

Fermeture de garantie en matière plastique

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: 14.10.1992 US 961134

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
20.04.1994 Patentblatt 1994/16

(73) Patentinhaber: Crown Cork & Seal Company, Inc.  
Philadelphia, Pa. 19136 (US)

(72) Erfinder: Kelly, Ronald L.  
Chester, Virginia 23831 (US)

(74) Vertreter: Hepp, Dieter et al  
CH-9500 Wil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:  
EP-A- 0 381 118 EP-A- 0 410 059  
EP-A- 0 553 685 US-A- 5 107 998

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 593 396 B1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Garantieverschlusskappe aus Kunststoff für einen Behälter, an dessen Behälterhals wenigstens eine radial nach aussen abstehende Sperrfläche vorgesehen ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Garantiefunktion derartiger Verschlüsse besteht darin, dass beim erstmaligen Entfernen der Verschlusskappe ein Garantieband eingerissen oder wenigstens teilweise abgerissen wird. Durch das Einreißen oder Abreißen wird dem Verbraucher angezeigt, dass der Behälter bereits einmal geöffnet worden ist.

Das Garantieband kann den Behälterhals dabei vollständig umgeben oder sich nur über einen Teil des Umfangs erstrecken. Die Trennlinien, an denen das Garantieband reißt oder einreißt, können dabei sowohl horizontal, d.h. parallel zum Kapfenboden, als auch vertikal verlaufen. Z.B. kann es vorgesehen sein, dass das Garantieband sich als vollständiger Ring von der Verschlusskappe abreißen lässt und dabei am Behälterhals bleibt. In andern Fällen ist es wünschenswert, dass das Garantieband oder die abgerissenen Garantieband-Teile an der Verschlusskappe hängen bleibt. Alle diese Ausführungsformen erfasst die vorliegende Erfindung.

Die zu verschliessenden Behälter können Getränkeflaschen aus Glas oder Kunststoff sein. Es kann sich dabei auch um andere Behälter, wie z.B. Konserven-Gläser, Wide-Mouth-Container und dergleichen handeln.

Bei den meisten dieser Behälter ist am Behälterhals ein Wulst vorgesehen, dessen Unterseite die Sperrfläche bildet, mit welcher das Garantieband der Verschlusskappe in Eingriff kommt. Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf derartige umlaufende Wulste beschränkt. Es können z.B. auch einzelne, segmentartig angebrachte Nocken oder andere Rückhalteelemente oder auch Vertiefungen im Behälterhals vorgesehen sein, ohne dass der Rahmen der Erfindung verlassen würde. Wesentlich ist dabei nur, dass eine nach aussen abstehende Sperrfläche besteht, die gerade, gekrümmt, regelmässig oder unregelmässig verlaufend, mit einem Sperrelement an der Verschlusskappe bzw. am Garantieband beim Aufsetzen der Verschlusskappe in Eingriff gelangt, um zu verhindern, dass die Verschlusskappe abgeschraubt werden kann, ohne dass die Soll-Bruchstellen beschädigt werden.

In der Regel weisen derartige Verschlusskappen ein eingängiges oder mehrgängiges Gewinde auf. Selbstverständlich lässt sich die Erfindung auch bei Verschlusskappen anwenden, die auf andere Weise mit dem Behälterhals verbunden werden. Dazu zählen z.B. Verschlusskappen mit Schnappvorrichtungen oder Bajonett-Verschlüssen.

Derartige Garantieverschlüsse sind z.B. aus der US-PS-4,978,017, der US-PS-5,090,788 oder der US-PS-4,784,280 sowie der US-PS-4,635,808 bekannt.

Bei den bekannten Garantieverschlüssen sind dabei als Rückhalte-Elemente zum mechanischen Einrasten

des Garantiebands am Behälterhals elastische Zungen oder "Flaps" vorgesehen. Diese Zungen oder Flaps verkleinern den freien Innendurchmesser des Garantiebands, so dass es beim Aufsetzen über die Sperrfläche am Behälterhals schnappt und dabei einrastet. In der Einraststellung verlaufen die Zungen oder Flaps bei einem Teil der bekannten Garantieverschlüsse horizontal oder leicht schräg nach unten gestellt. Um ihre Sperrfunktion ausüben zu können, müssen sie demnach relativ steif ausgebildet sein. Dies kann zu Schwierigkeiten beim Aufsetzen des Verschlusses auf den Behälterhals führen. Deshalb wurde auch bereits vorgeschlagen, etwas elastischere Flaps einzusetzen, und diese durch unterhalb der Flaps angeordnete Nocken zu stützen. Derartige Nocken verringern aber ihrerseits den freien Innendurchmesser des Garantiebands, was ebenfalls zu Schwierigkeiten beim Aufsetzen der Verschlüsse führen kann.

Bei einer anderen Kategorie von Verschlüssen, die zum Beispiel in der US-A-5,107,998 beschrieben ist, weisen die Flaps nach dem Aufsetzen schräg nach oben und innen. Um das Aufsetzen des Verschlusses auf den Behälterhals zu ermöglichen, sind die Flaps durch eine flexible Verbindung mit dem Garantieband verbunden, so dass sie um diese Verbindungsstelle verschwenkt werden können. Der Schwenkbereich ist nach unten durch einen unterhalb der Flaps angeordneten Vorsprung begrenzt, an dem die Flaps beim Öffnen des Behälters anliegen. Nachteilig ist bei diesen Flaps, dass sie nach oben nur sehr beschränkt verschwenkt werden können. Auch in ihrer oberen Endposition, in der sie an der Innenfläche des Garantiebands anliegen, sind die Flaps noch deutlich einwärts gerichtet und behindern das Aufsetzen der Verschlusskappe. Ausserdem ist es relativ schwierig, derartige Flaps, die schräg zum Kapfenboden in die Verschlusskappe hineinweisen, herzustellen. Vor allem bei Garantieverschlüssen, die im Spritzgussverfahren aus Kunststoff hergestellt werden, ist eine derartige Formgebung in der Regel mit einem separaten Herstellungsschritt verbunden, was die Herstellung verteuert.

Aufgabe der Erfindung ist es demnach, einen Garantieverschlusskappe der vorstehend beschriebenen Art (US-A-5.107.998) zum Verschliessen derartiger Behälter zu schaffen, die einerseits auch in Massenfertigung einfach herstellbar ist und die andererseits zuverlässig seine Garantiefunktion erfüllt, und dabei leicht auf den Behälterhals aufzusetzen ist, ohne dass bereits beim Aufsetzen die Soll-Bruchstellen beschädigt werden.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch einen Garantieverschlusskappe mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

Besonders vorteilhaft wird dabei erfindungsgemäss die Anordnung der Sperr-Elemente vorgeschlagen, die durch wenigstens ein Gelenk-Element mit dem Garantieband verbunden sind, und die nach dem Aufsetzen des Garantieverschlusses auf den Behälterhals unter der Sperrfläche einrasten und das Garantieband am

Behälterhals blockieren. Während bei den bekannten Garantiever schlüssen die Flaps oder Rückhalte-Elemente selbst elastisch ausgebildet sind, um beim Aufsetzen federnd über die Sperrfläche rasten zu können, schlägt die Erfindung den Einsatz eines praktisch steifen Sperr-Elements vor, das durch ein elastisches/federndes Gelenk-Element mit dem Garantieband verbunden ist. Die Sperr-Elemente weisen dabei eine obere Rückhalte-Oberfläche auf, mit welcher sie mit der Sperrfläche am Behälterhals in Eingriff bringbar sind. Ausserdem sind sie mit einer unteren Stütz-Oberfläche versehen, welche an der Oberfläche der Innenwand des Garantiebands abstützbar ist. Die Sperr-Elemente können damit einerseits beim Aufsetzen des Garantiever schlusses durch die Gelenk-Elemente ausweichen und sich nach oben verschwenken, wodurch der Aufsetzvorgang störungsfrei abläuft. Wenn dagegen beim Öffnen des Garantiever schlusses die Sperr-Elemente in die Gegenrichtung um die Gelenk-Elemente verschwenkt werden, stützen sie sich mit der Stütz-Oberfläche an der Innenwand des Garantiebands ab. Der Eingriff der Sperr-Elemente mit der Sperrfläche am Behälterhals wird dadurch derart fixiert, dass ein Öffnen des Garantiever schlusses ohne Zerstörung der Sollbruch-Stellen praktisch unmöglich ist. Die Sperr-Elemente können sich dabei mit ihren Stütz-Oberflächen entweder direkt an der Oberfläche der Innenwand des Garantiebands abstützen oder indirekt, z.B. durch Stütznocken oder Vorsprünge am Garantieband, gestützt werden. Wesentlich ist dabei nur, dass die beim Öffnen des Garantiever schlusses auf die Sperr-Elemente ausgeübte Kraft in das Garantieband geleitet wird, so dass die Soll-Bruchstellen brechen oder reissen.

Ein wesentliches Merkmal ist es auch, dass die Sperr-Elemente an den Gelenk-Elementen so befestigt sind, dass sie vor dem Aufbringen des Garantiever schlusses auf den Behälter in einer Zwischenstellung radial nach innen abstehen. "Radial nach innen" soll dabei sowohl eine etwa horizontale Stellung als auch eine schräg nach oben zum Kappenboden gerichtete Stellung oder eine in die Gegenrichtung geneigte Stellung einschliessen. Wesentlich für die Zwischenstellung ist, dass das Sperr-Element dabei so radial nach innen vom Garantieband absteht, dass beim Aufsetzen des Garantiever schlusses auf einen Behälter dieser die Sperr-Elemente nach oben zum Kappenboden und nach aussen zum Kappenmantel um die Gelenk-Elemente verschwenken kann, so dass der Behälterhals in den Garantiever schluss eindringen kann, ohne dass dabei die Sollbruch-Stellen beschädigt werden. Dies ist möglich, weil die Sperr-Elemente sich beim Verschwenken um die Gelenk-Elemente vom Behälter weg nach aussen verlagern und den freien Innendurchmesser des Garantiebands vergrössern.

Nach dem Aufbringen des Garantiever schlusses schnappen die elastisch um die Gelenk-Elemente verschwenkten Sperr-Elemente wieder zurück und befinden sich unterhalb der Sperrflächen am Behälterhals. Eine derartige elastische oder federnde Auslenkung

ist praktisch mit allen für derartige Verschlüsse üblichen Kunststoffmaterialien realisierbar. Dies gilt z.B. insbesondere auch für Polyäthylen oder Polypropylen.

Wesentlich ist also, dass die Sperr-Elemente beim Verschwenken in die Schliessposition des Garantiever schlusses weit genug aufwärts und auswärts verschwenkt werden, dass der Behälterhals und die Sperrfläche ungehindert passieren können und dass nach dem Aufsetzen des Garantiever schlusses die Sperr-Elemente unter die Sperrfläche am Behälterhals federn oder schnappen.

Ein weiteres, wesentliches Merkmal des erfindungsgemässen Verschlusses ist es, dass beim erstmaligen Entfernen des Verschlusses vom Behälterhals die Sperr-Elemente durch die Sperrflächen abwärts und radial einwärts bewegt werden. Das radiale Einwärtsschwenken bewirkt ersichtlicherweise eine Reduzierung des freien Innendurchmessers des Garantiebands, so dass die Sperr-Elemente weiter mit der oder den Sperrflächen am Behälterhals in Eingriff kommen und sich mit dieser oder diesen überlappen und dadurch das Garantieband auf dem Behälterhals fixieren. Die Schwenkbewegung der Sperr-Elemente bewirkt also im Gegensatz zu bekannten Flap-Anordnungen eine Verkleinerung des freien Innendurchmessers des Garantiebands und damit eine Fixierung auf dem Behälterhals.

In dieser zweiten Öffnungsposition mit reduziertem freiem Innendurchmesser gelangen die Stütz-Oberflächen der Sperr-Elemente mit dem Garantieband in Eingriff und stützen die Sperr-Elemente in dieser Position ab.

Besonders gute Öffnungs- und Sperr-Eigenschaften weist der Garantiever schluss dabei auf, wenn die Sperr-Elemente zwischen der Schliess-Position und der Öffnungs-Position um einen Winkel von mehr als 100°, vorzugsweise mehr als 140°, verschwenkbar sind. Vor allem bei handelsüblichen Getränkeflaschen haben sich besonders gute Ergebnisse erzielen lassen, wenn der Schwenk-Winkel etwa 160° bis 180° beträgt.

Eine besonders stabile Sperrfunktion der Sperr-Elemente ergibt sich, wenn deren Rückhalte-Oberfläche mit der Stütz-Oberfläche jeweils einen Winkel von mehr als 60°, vorzugsweise von etwa 70° bis 100°, einschliesst.

Die Sperr-Elemente können sich besonders sicher mit der Sperrfläche am Behälterhals verbinden, wenn die Sperr-Elemente, in der Draufsicht gesehen, die Form eines Kreissegments aufweisen, dessen Kreis koaxial mit dem Garantieband verläuft. Die Länge und die Anzahl dieser Kreissegmente kann in Abhängigkeit von der Konfiguration des Behälterhalses und der Stützfläche ohne weiteres bestimmt werden. Eine Anzahl von etwa 10 bis 14 Sperr-Elementen hat sich dabei besonders gut bei Getränkeflaschen mit 28mm Durchmesser bewährt.

Je nach Form der Stützflächen können die Sperr-Elemente in der Draufsicht aber auch eine andere Form aufweisen, z.B. können sie geradlinig verlaufen, wenn z.B. die Stützfläche in der Draufsicht die Form eines Vielecks aufweist.

Als Gelenk-Element eignen sich besonders gut flexible Material-Brücken zwischen dem Garantiebund und den Sperr-Elementen. Die Material-Brücken können dabei über die gesamte Länge des Sperr-Elements vorgesehen sein. Es ist aber auch denkbar, die Material-Brücken nur in Teilbereichen der Sperr-Elemente vorzusehen, z.B. an den beiden äusseren Rändern oder in der Mitte.

Die Soll-Bruchstellen zur Verbindung des Garantiebunds oder einzelner Garantiebund-Segmente mit der Verschlusskappe oder mit anderen Garantiebund-Segmenten lassen sich am besten als Material-Stege ausbilden, die entsprechend dünn dimensioniert sind, um beim Öffnen des Garantieverchlusses zu reissen. Selbstverständlich wäre es auch denkbar, anstelle der Stege dünne Material-Häutchen vorzusehen, die bei Belastung reissen.

Beste Resultate werden in der Regel durch den Einsatz mehrerer Sperr-Elemente erreicht. In manchen Fällen ist es auch denkbar, dass zum Beispiel nur ein Sperr-Element auf einer Seite des Durchmessers, kombiniert mit einem oder mehreren Wulsten oder anderen hervorstehenden Teilen auf der gegenüberliegenden Seite des Garantiebundes eingesetzt wird. Es besteht auch die Möglichkeit grössere Sperr-Elemente zu verwenden, die zum Beispiel die Form eines grösseren Kreissegments oder eines ganzen Kreises haben.

Die Erfindung ist im folgenden in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Garantieverchlusses mit den Merkmalen der Erfindung im Querschnitt,
- Figur 2 das Garantiebund gemäss Figur 1 in vergrösserter Darstellung und in der Position vor dem Aufsetzen und während des Aufsetzens auf einen Behälterhals,
- Figur 3 das Garantiebund gemäss Figur 1 und 2 nach dem Aufsetzen auf den Behälterhals,
- Figur 4 das Garantiebund gemäss Figur 1 bis 3 während des Öffnens des Garantieverchlusses,
- Figur 5 eine weiter vergrösserte Darstellung eines Garantiebunds mit den Merkmalen der Erfindung,
- Figur 6 ein Garantiebund mit Darstellung eines Sperr-Elements in der ersten Schliessposition und der zweiten Öffnungsposition,

- Figur 7 ein Garantiebund mit einem abgewandelten Sperr-Element,
- Figur 8 ein Garantiebund mit einer weiteren Ausführungsform eines Sperr-Elements,
- Figur 9 die Draufsicht auf ein Garantiebund mit einer Mehrzahl von Sperr-Elementen, und
- Figur 10 bis 15 abgewandelte Ausführungsformen von Sperr-Elementen.

Gemäss Figur 1 weist ein Garantieverchluss 1 eine Verschlusskappe 2 auf, welche aus einem Kappenboden 3 und einen zylindrischen Kappenmantel 4 besteht. An der Verschlusskappe 2 ist mittels einer Vielzahl von Sollbruch-Stege 5 ein Garantiebund 6 befestigt.

Wie besonders gut aus Figur 2 bis 6 ersichtlich wird, ist am Garantiebund 6 mittels als Gelenk-Element 7 wirkenden Materialbrücken eine Anzahl von Sperr-Elementen 8 angeordnet.

Die Verschlusskappe 2 ist zusammen mit dem Garantiebund 6 und den Sperr-Elementen 8 einstückig in bekannter Weise im Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt. Selbstverständlich könnte der Garantieverchluss auch im Compression-Molding-Verfahren oder auf andere geeignete Weise hergestellt werden. Auch wäre es denkbar, das Garantiebund 6 und die Verschlusskappe 2 getrennt herzustellen und in einem separaten Arbeitsgang miteinander formschlüssig oder auf andere Weise zu verbinden, ohne dass dadurch der Rahmen der Erfindung verlassen würde. Derart separat hergestellte Garantiebänder sind z.B. aus dem US-Patent 4,578,857 bekannt.

Vor dem Aufschrauben auf einen Behälterhals 9 befinden sich die Sperr-Elemente 8 in der Position N gemäss Figur 1 und oberer Darstellung in Figur 2. Sobald die Verschlusskappe während des Aufschraubvorgangs relativ zum Behälterhals nach unten verlagert wird, gelangt das Sperr-Element 8 mit Gewindeabschnitten 10 sowie mit einem umlaufenden, ringförmigen Vorsprung 11 in Eingriff. Die Sperr-Elemente 8 werden dadurch um das Gelenk-Element 7 als Drehpunkt aufwärts und radial auswärts verschwenkt, so dass sich der freie Innendurchmesser des Garantiebunds 6 vergrössert und das Garantiebund 6 über den Vorsprung 11 in die in Figur 3 dargestellte Position gelangen kann, ohne dass die Sollbruch-Stege 5 dabei beschädigt würden. In der Zwischenstellung N sind die Sperr-Elemente 8 radial nach innen gerichtet, wobei es in dieser Position nicht wesentlich ist, ob sie zusätzlich leicht aufwärts oder leicht abwärts zeigen, da durch die Elastizität des Gelenk-Elements 7 ein Verschwenken in die erste Schliessposition I in jedem Fall möglich ist. In der Schliessposition I bestimmen die Stütz-Oberflächen 12 der Sperr-Elemente 8 den vergrösserten ersten Innendurchmesser D1 (Fig. 6).

Nach dem vollständigen Aufschrauben des Garantieverschlusses 1 auf den Behälterhals 9 befinden sich die Sperr-Elemente 8 unterhalb des Vorsprungs 11 und dessen Sperrfläche 13, die der Rückhalte-Oberfläche 14 der Sperr-Elemente 8 zugewandt ist.

Figur 4 und 6 zeigen, wie beim Öffnen des Garantieverschlusses die Rückhalte-Oberfläche 14 mit der Sperrfläche 13 in Eingriff kommt, wobei die Rückhalte-Elemente 8 radial einwärts und abwärts in die zweite Öffnungsposition II verschwenkt werden und dabei den zweiten verkleinerten Innendurchmesser D2 bestimmen. Die Sperr-Elemente 8 vergrössern dabei ihren Eingriff mit der Sperrfläche 13, so dass das Garantieband 6 nicht über den Vorsprung 11 gezogen werden kann. Beim Öffnen des Garantieverschlusses reissen deshalb die Sollbruch-Stege 5.

Wie in Figur 5 angedeutet ist, schliessen die Rückhalte-Oberfläche 14 und die Stütz-Oberfläche 12 der Sperr-Elemente 8, von den Gelenk-Elementen 7 her gesehen, einen Winkel von etwa 80° ein. Diese Konfiguration sichert besonders gute Stabilität der Sperr-Elemente 8 und ermöglicht andererseits eine für die Öffnungs- und Schliessfunktion vorteilhafte Verschwenkung der Sperr-Elemente um einen Winkel von etwa 160°, wie in Figur 6 dargestellt.

Figur 7 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei welchem die Sperr-Elemente einen etwa V-förmigen Querschnitt aufweisen. Eine solche Querschnittsform ermöglicht besonders einfaches und schnelles Entformen des Garantieverschlusses aus einem axial ausstossenden Spritzgusswerkzeug.

Um Stabilität und Abstützfunktion dieser Sperr-Elemente 8 zusätzlich zu sichern, ist an der Innenwand des Garantiebands 6 ein Stütz-Vorsprung 6a vorgesehen, an welchem sich die Stütz-Oberfläche 12 abstützen kann. Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 7 schliesst die Stütz-Oberfläche 12 mit der Rückhalte-Oberfläche 14 einen Winkel von etwa 60° ein. Aufgrund der Anordnung des Gelenk-Elements 7 ist eine Verschwenkung des Sperr-Elements 8 aus der ersten Schliessposition I in die zweite Öffnungsposition II um etwa 180° möglich.

Figur 8 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei welchem die Stütz-Oberfläche 12 der Sperr-Elemente 8 als hakenartiger Vorsprung ausgebildet ist, der in einer entsprechenden Vertiefung 6b des Garantiebands 6 abstützbar ist. Das in Figur 8 gezeigte Garantieband 6 ist mit dem Kappenmantel 4 nicht durch individuelle Materialstege 5 sondern durch eine sehr dünne, durchgehende Materialhaut 5b (über 360°) verbunden.

Figur 9 zeigt eine Draufsicht auf das Garantieband (von unten). Daraus ist ersichtlich, dass die Gelenk-Elemente 7 zur Befestigung der Sperr-Elemente 8 am Garantieband 6 jeweils über die gesamte Länge der Sperr-Elemente 8 verlaufen. Sowohl die Gelenk-Elemente 7 als auch die Sperr-Elemente 8 sind als Kreissegmente geformt und verlaufen coaxial zum Garantieband 6.

Figur 10 zeigt dagegen ein Ausführungsbeispiel, bei welchem die Sperr-Elemente 8 jeweils beidseitig mit einem Gelenk-Element 7a, 7b mit dem Garantieband 6 verbunden sind. Diese Ausbildung erlaubt besonders leichtes Verschwenken der Sperr-Elemente 8 beim Aufbringen auf einen Behälterhals.

Ausserdem sind die Sperr-Elemente 8 beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 10 geradlinig und nicht als Kreissegmente ausgebildet.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 11 zeigt die schematische Darstellung eines Sperr-Elements 8, das mittels eines mittig angeordneten, stegartig ausgebildeten Gelenk-Elements 7c mit dem Garantieband 6 verbunden ist.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 12 ist eine Vielzahl von relativ schmalen Sperr-Elementen 8 vorgesehen, wobei zusätzlich zu den in Figur 1 bis 8 dargestellten Sollbruch-Stellen 5 zwischen dem Garantieband 6 und dem Kappenmantel 4 auch noch Sollbruch-Stellen 5a angebracht sind, die ein radiales Aufreissen des Garantiebands 6 ermöglichen.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 13 ist am Garantieband 6 ein Vorsprung 6c vorgesehen, welcher mittels Gelenk-Element 7 das zugeordnete Sperr-Element 8 trägt. Diese Anordnung erlaubt einerseits besonders dünne Ausbildung des Garantiebands 6 und vergrössert andererseits den Verschwenkungswinkel der Sperr-Elemente 8 aus der ersten Verschliessposition I in die zweite Öffnungsposition II (Figur 6).

Das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 14 zeigt eine geänderte Version des Sperr-Elements 8 von Figur 8. Die Stütz-Oberfläche 12b ist hakenförmig ausgeprägt sodass sie in der entsprechenden Vertiefung 6c einrasten kann. Wenn das Sperr-Element 8 durch Drehen des Garantieverschlusses 1 oder eine andere Manipulation nach unten gebogen wird, fixiert sich das Sperr-Element in seiner unteren Position. Dies erhöht die Sicherheit gegen Manipulation.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 15 zeigt eine geänderte Version des Garantiebands 6. Das Garantieband 6 weist ein äusseres Band 6d auf, das von der dünnen, durchgehenden Soll-Bruchstelle 5b nach unten verläuft. Im weiteren hat das Garantieband 6 ein inneres Band 6e, das mit dem Äusseren entlang Linie 15 verbunden ist und radial einwärts, schräg nach oben gerichtet ist. Auf der Innenseite des inneren Bandes 6e sind Sperr-Elemente angebracht, wie sie in den Ausführungsbeispielen gemäss Figur 1-14 gezeigt wurden. Bei der Montage dieser Verschlusskappen auf einen Behälter kann sich das innere Band 6e nach aussen biegen und die Sperr-Elemente 8 werden nach oben und aussen verschwenkt. Dies bestimmt den grösseren Durchmesser D1. Beim Öffnen des Garantieverschlusses 1 werden die Sperr-Elemente 8 einwärts nach unten verschwenkt, wobei sich das innere Band 6e nach innen biegen kann und so den durch die Innenfläche der Sperr-Elemente 8 definierten freien Innendurchmesser weiter reduziert.

Die gegebenen Beispiele sollen nicht als Einschränkung der Erfindung gewertet werden, da diese weiteren Modifikationen und Variationen zuzüglich ist. Die Erfindung ist vor allem durch die folgenden Patentansprüche und deren verschiedene Kombinationsmöglichkeiten definiert.

#### Patentansprüche

1. Garantieverchlusskappe aus Kunststoff für einen Behälter, an dessen Behälterhals (9) wenigstens eine radial nach aussen abstehende Sperrfläche (13) vorgesehen ist, mit einem Kappenboden (3) und einem zylindrischen Kappenmantel (4) und mit einem am unteren Rand des Kappenmantels (4) angeordneten, abreissbaren Garantieband (6) und wenigstens einem durch ein Gelenk-Element (7) verschwenkbar mit der Innenfläche des Garantiebands (6) verbundenen Sperr-Element (8) das bei aufgesetzter Verschlusskappe mit der Sperrfläche (13) in Eingriff ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) einerseits eine obere Rückhalte-Oberfläche (14), die in einer ersten Position I aufwärts und radial auswärts von den Gelenk-Elementen verläuft wobei die Sperr-Elemente (8) einen vergrösserten Innendurchmesser D1 definieren und andererseits eine untere Stütz-Oberfläche (12) aufweisen, welche sich in einer zweiten Position II an der inneren Oberfläche des Garantiebandes unterhalb des Gelenk-Elements abstützt, wobei die Sperr-Elemente (8) einen kleineren Innendurchmesser D2 definieren.
2. Garantieverchlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) vor dem Aufbringen der Verschlusskappe in einer Zwischenstellung (N) zwischen ihrer oberen Position (I) und ihrer unteren Position (II) radial nach innen abstehen.
3. Garantieverchlusskappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) zwischen der ersten Position und der zweiten Position um einen Winkel von wenigstens 100° verschwenkbar sind.
4. Garantieverchlusskappe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) zwischen der ersten und der zweiten Position in einem Winkel von wenigstens 140° verschwenkbar sind.
5. Garantieverchlusskappe nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) zwischen der ersten und der zweiten Position um einen Winkel von etwa 160° bis 180° verschwenkbar sind.
6. Garantieverchlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhalte-Oberfläche (14) und die Stütz-Oberfläche (12) einen Winkel von wenigstens 60° einschliessen.
7. Garantieverchlusskappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhalte-Oberfläche (14) und die Stütz-Oberfläche (12) einen Winkel von etwa 70° bis 100° einschliessen.
8. Garantieverchlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk-Element (7) wenigstens eine flexible Material-Brücke aufweist, welche das Garantieband (6) mit einem Sperr-Element (8) verbindet.
9. Garantieverchlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) in der Draufsicht gesehen die Form eines Kreissegments aufweisen, dessen Kreis coaxial mit dem Garantieband (6) verläuft.
10. Garantieverchlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) in der Draufsicht gesehen etwa geradlinig verlaufen.
11. Garantieverchlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband sowohl ein äusseres Band (6d) als auch ein inneres Band (6e) aufweist, welches vom unteren Rand des äusseren Bandes (6d) einwärts nach oben gerichtet ist und dass die Sperr-Elemente (8) am inneren Band (6e) angebracht sind.
12. Garantieverchlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützoberfläche (12) der Sperr-Elemente (8) als nockenartiger Vorsprung ausgebildet ist, der in einer entsprechenden Vertiefung (6b) des Garantiebandes abstützbar ist.
13. Garantieverchlusskappe nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der nockenartige Vorsprung der Stützoberfläche (12b) hakenförmig ausgeprägt ist, sodass sie in eine entsprechende Vertiefung (6c) einrasten kann.

#### Claims

1. A guarantee closure cap of plastics material for a container, on the neck (9) of which there is provided at least one radially outwardly projecting locking surface (13), comprising a cap end portion (3) and a cylindrical cap wall portion (4) and a tear-off guarantee strip (6) arranged at the lower edge of the cap wall portion (4) and at least one locking element (8)

which is connected to the inside surface of the guarantee strip (6) pivotably by a hinge element (7) and which is in engagement with the locking surface (13) when the closure cap is fitted, characterised in that the locking elements (8) have on the one hand an upper retaining surface (14) which in a first position I extends upwardly and radially outwardly from the hinge elements, in which case the locking elements (8) define an enlarged inside diameter D1, and on the other hand a lower support surface (12) which in a second position II bears against the inside surface of the guarantee strip beneath the hinge element, in which case the locking elements (8) define a smaller inside diameter D2.

2. A guarantee closure cap according to claim 1 characterised in that before the closure cap is fitted the locking elements (8) project radially inwardly in an intermediate position (N) between their upper position (I) and their lower position (II).
3. A guarantee closure cap according to claim 1 or claim 2 characterised in that the locking elements (8) are pivotable between the first position and the second position through an angle of at least 100°.
4. A guarantee closure cap according to claim 3 characterised in that the locking elements (8) are pivotable between the first and the second positions in an angle of at least 140°.
5. A guarantee closure cap according to claim 4 characterised in that the locking elements (8) are pivotable between the first and the second positions through an angle of about 160° to 180°.
6. A guarantee closure cap according to one of claims 1 to 5 characterised in that the retaining surface (14) and the support surface (12) include an angle of at least 60°.
7. A guarantee closure cap according to claim 6 characterised in that the retaining surface (14) and the support surface (12) include an angle of about 70° to 100°.
8. A guarantee closure cap according to one of claims 1 to 7 characterised in that the hinge element (7) has at least one flexible material bridge portion connecting the guarantee strip (6) to a locking element (8).
9. A guarantee closure cap according to one of claims 1 to 8 characterised in that as viewed in plan the locking elements (8) are in the shape of a segment of a circle, the circle of which extends coaxially with the guarantee strip (6).
10. A guarantee closure cap according to one of claims 1 to 8 characterised in that as viewed in plan the

locking elements (8) extend approximately rectilinearly.

11. A guarantee closure cap according to one of claims 1 to 10 characterised in that the guarantee strip has both an outer strip (6d) and an inner strip (6e) which is directed inwardly upwardly from the lower edge of the outer strip (6d) and that the locking elements (8) are disposed on the inner strip (6e).
12. A guarantee closure cap according to one of claims 1 to 11 characterised in that the support surface (12) of the locking elements (8) is in the form of a dog-like projection which can be supported in a corresponding recess (6b) in the guarantee strip.
13. A guarantee closure cap according to claim 12 characterised in that the dog-like projection of the support surface (12) is shaped in a hook-like configuration so that it can engage into a corresponding recess (6c).

#### Revendications

1. Couvercle de garantie en matière plastique pour un récipient sur le goulot (9) duquel est prévue au moins une surface d'arrêt (13) saillant radialement vers l'extérieur, comprenant un fond de couvercle (3), une enveloppe de couvercle cylindrique (4), une bande de garantie (6) apte à être arrachée et disposée sur le bord inférieur de l'enveloppe (4), et au moins un élément d'arrêt (8) qui est relié de façon pivotante à la surface intérieure de la bande de garantie (6) grâce à un élément articulé (7) et qui est en prise avec la surface d'arrêt (13) lorsque le couvercle est posé, caractérisé en ce que les éléments d'arrêt (8) comprennent d'une part une surface de retenue supérieure (14) qui, dans une première position I, s'étend vers le haut et radialement vers l'extérieur à partir des éléments articulés, moyennant quoi les éléments d'arrêt (8) définissent un diamètre intérieur agrandi D1, et d'autre part une surface d'appui inférieure (12) qui, dans une seconde position II, s'appuie contre la surface intérieure de la bande de garantie, au-dessous de l'élément articulé, moyennant quoi les éléments d'arrêt (8) définissent un diamètre intérieur plus petit D2.
2. Couvercle de garantie selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'arrêt (8), avant la pose du couvercle, font saillie radialement vers l'intérieur dans une position (N) intermédiaire entre leur position supérieure (I) et leur position inférieure (II).
3. Couvercle de garantie selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les éléments d'arrêt (8) sont aptes à pivoter entre la première position et la seconde position suivant un angle d'au moins 100°.



4. Couvercle de garantie selon la revendication 3, caractérisé en ce que les éléments d'arrêt (8) sont aptes à pivoter entre la première et la seconde position suivant un angle d'au moins 140°. 5
5. Couvercle de garantie selon la revendication 4, caractérisé en ce que les éléments d'arrêt (8) sont aptes à pivoter entre la première et la seconde position suivant un angle d'environ 160° à 180°. 10
6. Couvercle de garantie selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la surface de retenue (14) et la surface d'appui (12) définissent un angle d'au moins 60°. 15
7. Couvercle de garantie selon la revendication 6, caractérisé en ce que la surface de retenue (14) et la surface d'appui (12) définissent un angle d'environ 70° à 100°. 20
8. Couvercle de garantie selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément articulé (7) comporte au moins un pont de matériau flexible qui relie la bande de garantie (6) à un élément d'arrêt (8). 25
9. Couvercle de garantie selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les éléments d'arrêt (8), vus de face, ont la forme d'un segment de cercle coaxial par rapport à la bande de garantie (6). 30
10. Couvercle de garantie selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les éléments d'arrêt (8), vus de face, sont approximativement rectilignes. 35
11. Couvercle de garantie selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la bande de garantie comporte non seulement une bande extérieure (6d), mais aussi une bande intérieure (6e) qui est dirigée vers l'intérieur et vers le haut à partir du bord inférieur de la bande extérieure (6d), et en ce que les éléments d'arrêt (8) sont prévus sur la bande intérieure (6e). 40 45
12. Couvercle de garantie selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la surface d'appui (12) des éléments d'arrêt (8) est conçue comme une saillie en forme d'ergot qui est apte à s'appuyer dans un creux correspondant (6b) de la bande de garantie. 50
13. Couvercle de garantie selon la revendication 12, caractérisé en ce que la saillie en forme d'ergot de la surface d'appui (12b) est estampée en forme de crochet, de sorte qu'elle peut s'encliqueter dans un creux correspondant (6c). 55

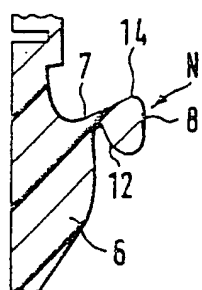
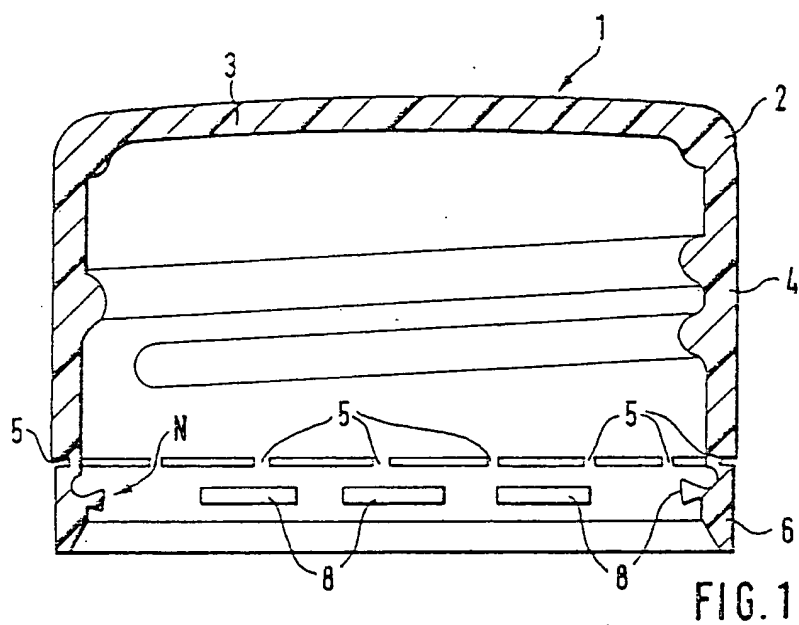
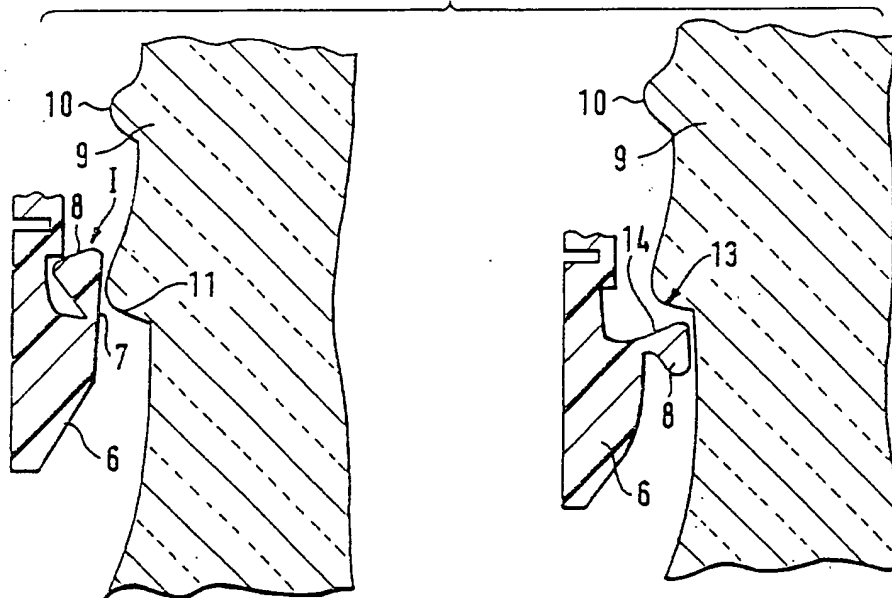


FIG. 3



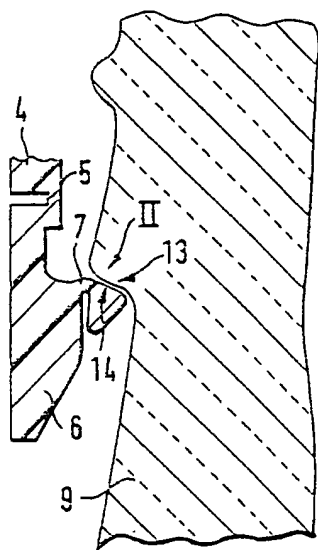


FIG. 4

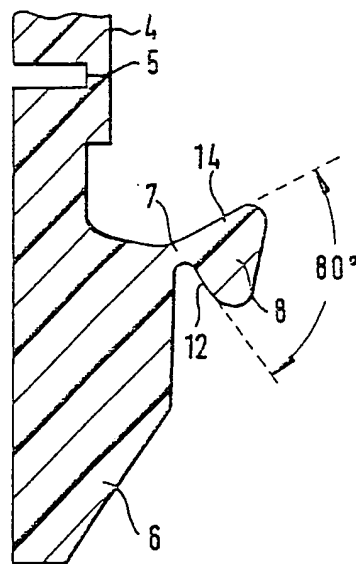


FIG. 5

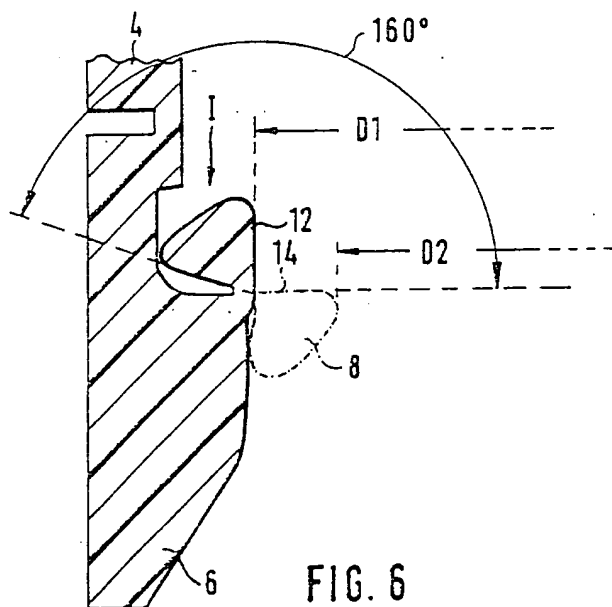


FIG. 6

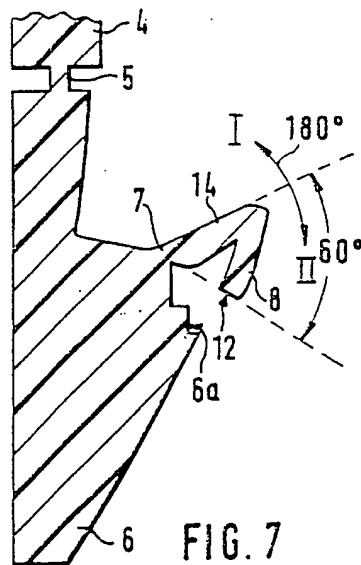
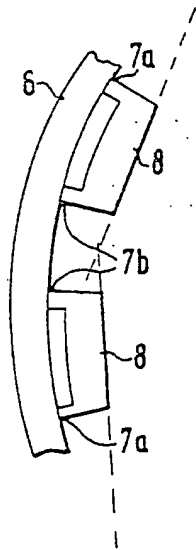
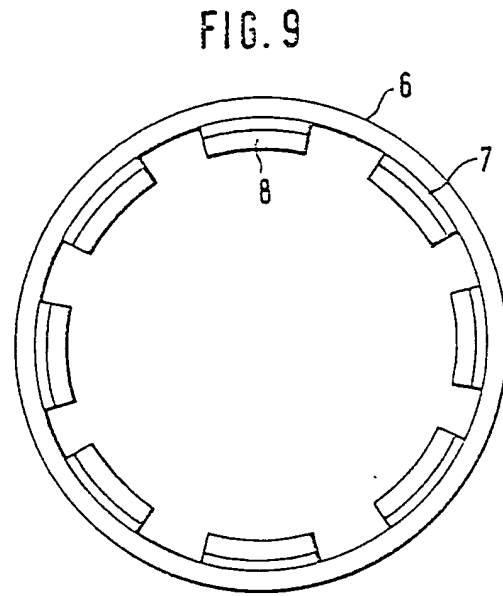
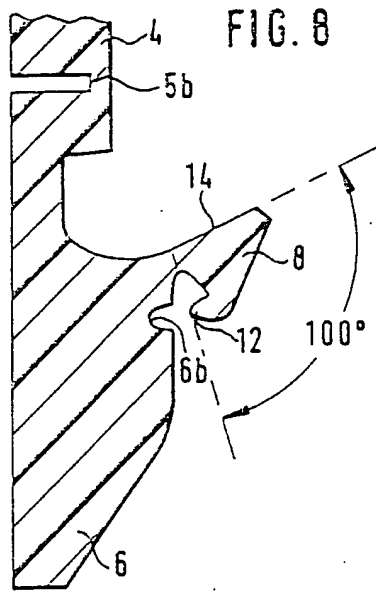
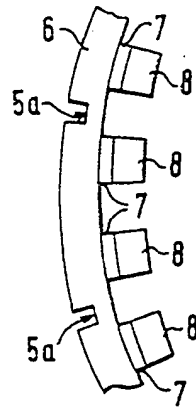
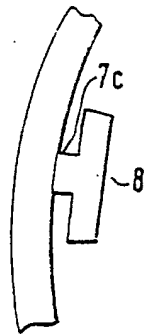


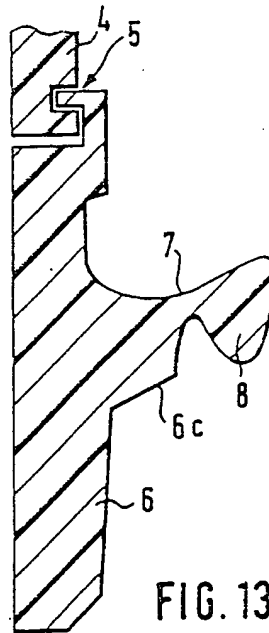
FIG. 7



**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**

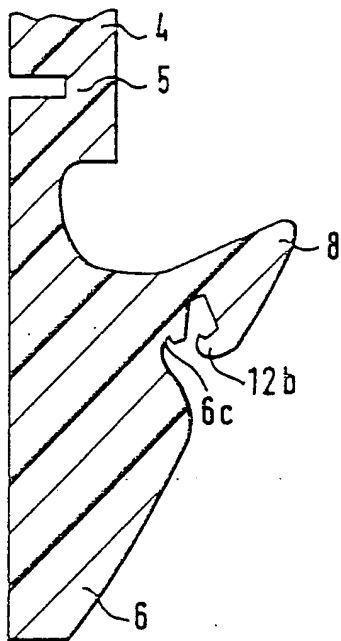


FIG. 14

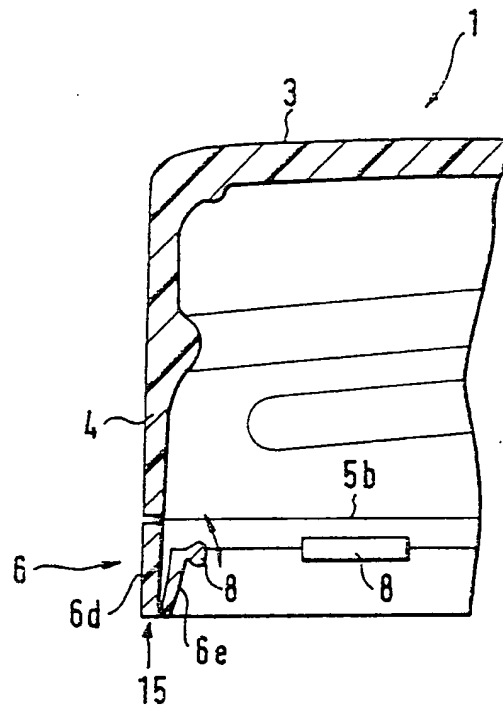


FIG. 15